



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 016 708** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **B 23 B 27/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5044869/08, 29.05.1992

(46) Дата публикации: 30.07.1994

(56) Ссылки: Патент США N 4668087, кл. G 01B 11/16, опублик.1985.

(71) Заявитель:

Российский университет дружбы народов

(72) Изобретатель: Позняк Г.Г.,

Рогов В.А.

(73) Патентообладатель:

Российский университет дружбы народов

(54) РЕЗЕЦ ДЛЯ СТАНКА-АВТОМАТА

(57) Реферат:

Использование: область обработки материалов резанием. Сущность изобретения: резец содержит державку, в которой закреплена режущая пластина, и датчик в виде коаксиального световода, состоящего из волноводного стержня и волноводной трубки, соединенных с источником световой энергии и

фотоприемником. Датчик содержит также отражатель в виде зеркала, расположенного в полости державки перпендикулярно продольной оси резца. Зеркало выполнено зачерненным по диагонали. Волноводный стержень соединен с фотоприемником, а волноводная трубка - с источником световой энергии. 4 ил.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 016 708** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **B 23 B 27/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5044869/08, 29.05.1992

(46) Date of publication: 30.07.1994

(71) Applicant:
ROSSIJSKIJ UNIVERSITET DRUZHBY
NARODOV

(72) Inventor: POZNJAK G.G.,
ROGOV V.A.

(73) Proprietor:
ROSSIJSKIJ UNIVERSITET DRUZHBY
NARODOV

(54) **AUTOMATIC LATHE CUTTING TOOL**

(57) Abstract:

FIELD: machine tool manufacture.
SUBSTANCE: cutting tool has a holder in which a cutting plate is fastened, and a transducer in the form of a coaxial light guide which has a wave guide rod and a wave guide tube connected to a light source and a photoreceiver. The transducer also has a

reflector in the form of a mirror located in the holder cavity perpendicularly to the longitudinal axis of the cutting tool. The mirror is blackened along the diagonal. The wave guide rod is connected to the photoreceiver, and the wave guide tube - to the light source. EFFECT: improved structure. 4 dwg

RU 2 016 708 C1

RU 2 016 708 C1

Изобретение относится к области обработки материалов резанием и может быть использовано в качестве резца для работы на автоматизированном оборудовании.

Известен резец для станка-автомата, содержащий державку, в которой закреплена режущая пластина, и датчик в виде коаксиального световода, состоящего из волноводного стержня и волноводной трубки, соединенных с источником световой энергии и фотоприемником, и отражателя в виде зеркала, расположенного в полости державки перпендикулярно продольной оси резца.

Устройство-прототип имеет ряд существенных недостатков, которые снижают надежность его работы. Так, в процессе резания на резец действуют несколько составляющих силы резания в различных направлениях, а при работе резцами, имеющими большой вылет (расточные, пазовые и т.д.), значение осевой силы незначительно; измерить изгиб резца достаточно сложно, т.к. он неодинаков по длине резца. Это приводит к тому, что фиксировать отклонения и колебания головки резца с высокой точностью трудно.

Сущность изобретения заключается в том, что зеркало выполнено зачерненным по диагонали, при этом волноводный стержень соединен с фотоприемником, а волноводная трубка - с источником световой энергии.

На фиг. 1 представлен общий вид резца с частичным разрезом вдоль продольной оси; на фиг. 2 - пример подключения датчика; на фиг. 3 - поперечный разрез коаксиального световода; на фиг. 4 - пример выполнения отражающего зеркала.

Резец содержит державку 1, в которой закреплена режущая пластина 2, вставку 3, размещенную в выборке державки 1, и датчик 4, установленный на продольной оси резца, связанный с системой управления станком. Со стороны крепления режущей пластины 2 во вставке 3 выполнена свободная полость 5, в которой перпендикулярно продольной оси резца размещен отражатель 6 в виде зеркала 7, зачерненного по диагонали 8. Датчик 4 выполнен в виде коаксиального световода 9, состоящего из волноводного стержня 10 и волноводной трубки 11, которая оптически соединена с источником 12 световой энергии, а волноводный стержень - с фотоприемником

13. Стержень 10 и трубка 11 могут соединяться при помощи подводящих световодов 14 и 15, снабженных оптическими разъемами 16. Фотоприемник 13 соединен проводами 17 с системой 18 управления станком. Отражатель 6 обращен в сторону датчика 4.

Устройство работает следующим образом.

Предварительно резец настраивается на максимально допустимую величину отклонения или вибрации. В процессе работы световой сигнал от источника 12 (светодиод) по подводящему световоду 14 через оптический разъем 16 поступает в волноводную трубку 11, проходит через нее и, отражаясь от зеркала 7, попадает в волноводный стержень 10. После этого световой сигнал идет по световоду 15 и в фотоприемнике 13 (фотодиод) преобразуется в электрический сигнал, поступающий по проводам 17 в систему 18 управления станком, где он обрабатывается (сравнивается с заданным или эталонным). При значительных режимах резания происходит смещение оси датчика 4 (который стоит а месте, т. к. граница вставки 3 совпадает с краем резцедержателя) с зеркальным и затемненным участками зеркала 7 (которое стоит смещается, т.к. выступающая часть державки 1 резца изгибается). В результате в систему 18 поступает сигнал, отличающийся от заданного. Если различие сигналов значительное, а режимы резания близки к критическим, то система 18 осуществляет корректировку режимов резания или отключает станок.

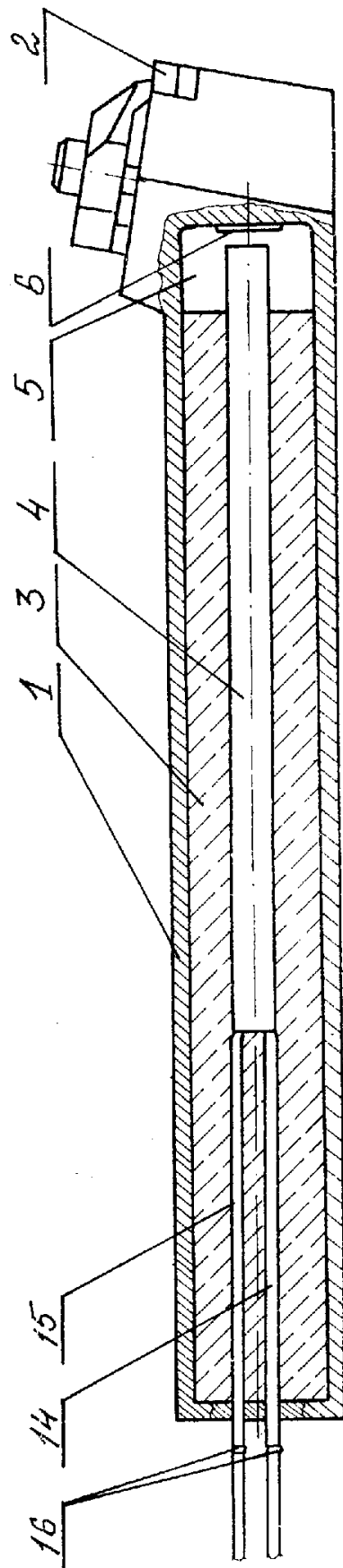
Формула изобретения:

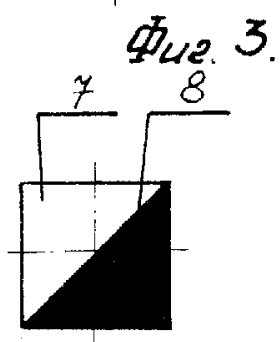
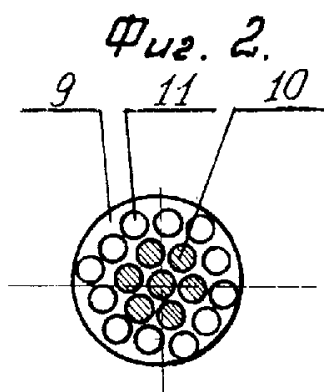
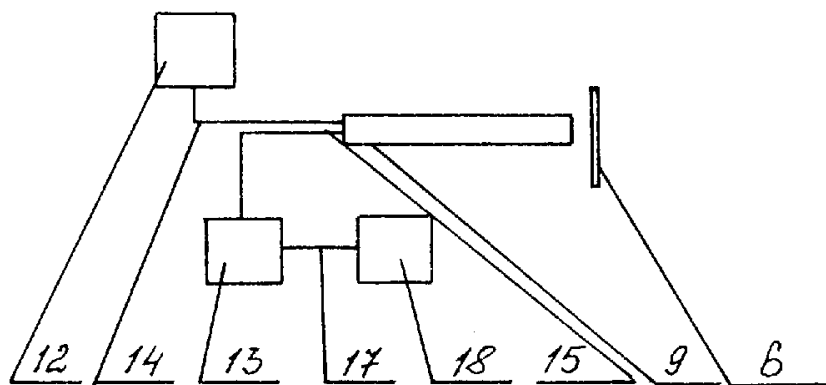
РЕЗЕЦ ДЛЯ СТАНКА-АВТОМАТА, в державке которого укреплен режущая пластина и датчик в виде коаксиального световода, состоящего из волноводного стержня и волноводной трубки, соединенных с источником световой энергии и фотоприемником, и отражателя в виде зеркала, расположенного в полости державки перпендикулярно продольной оси резца, отличающийся тем, что зеркало выполнено зачерненным по диагонали, при этом волноводный стержень соединен с фотоприемником, а волноводная трубка - с источником световой энергии.

50

55

60





$\Phi_{\text{из. 4.}}$